

⑫ 公開特許公報(A)

平2-253462

⑤Int.Cl.⁵G 06 F 13/38
5/06

識別記号

3 1 0 C
B

庁内整理番号

8840-5B
8724-5B

④公開 平成2年(1990)10月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥発明の名称 データ送信用拡張リングバッファ

②特 願 平1-76060

②出 願 平1(1989)3月28日

⑦発 明 者 野 辺 雅 典 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内

⑦出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑦代 理 人 弁理士 布施田 勝正 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

データ送信用拡張リングバッファ

2. 特許請求の範囲

リングバッファを拡張可能に構成し、データ格納の都度ライトポイントの位置が予め設定されたリングバッファ終端値に到達しているか否かを判断し、終端値に到達している場合にはライトポイントをバッファ先頭アドレスに設定することを特徴とするデータ送信用拡張リングバッファ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、大量のデータを送受信するシステムに於いて通信フォーマットを容易に整える為のリングバッファに関する。

〔従来の技術〕

従来のリングバッファはバッファ長が固定されている。送信データをリングバッファへ読み込む際バッファの先頭(BUF_TOP)からライトポイント(WP)の示すアドレスへ順次データを

格納して行く。1バイトデータを格納する都度ライトポイントはインCREMENTされ次の1バイトを次のアドレスへ格納する。以上をくりかえしライトポイントがリングバッファの終端(BUF_END)へ到達するとライトポイントにはバッファの先頭のアドレスが書き込まれ次の1バイトは再びリングバッファの先頭へ書き込まれる。(第3図参照)

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の技術ではリングバッファへ格納しているデータの内容にかかわらずライトポイントがバッファの終端に到達するとライトポイントにはバッファの先頭アドレスが書き込まれ、次のデータはバッファの先頭から書き込まれてしまう。その為第4図に示す様に一連のデータ例えばデータ1がバッファの終端付近からバッファに書き込まれた場合データ1はバッファの上下端に分断されて格納されることとなる。このためデータ1の始まりのアドレスを記憶しておきデータ1の始まりからn個目のデータにアクセスしたい時、データ1の

始まりのアドレスに n を加えることでは実現できず、実際にはデータ 1 の始まりからリングバッファの終端までのデータ数を求め n から引きその値 (m) をリングバッファの先頭アドレスに加えて目的のデータのアドレスを生成する。この手続が非常に煩雑な為、このような相対的なアドレッシングが多数必要になる場合実行時間が非常に増加する。又、プログラムが複雑化し、間違いの元となりやすい。

本発明は、このような問題を解決することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段および作用】

本発明においては、リングバッファへデータを読込む際に一連のデータが終了していない場合ライトポイントがリングバッファ終端に到達してもバッファの先頭に戻らずに 1 バイトデータを書き込む度にライトポイントをインCREMENTする。第 2 図に示すように例えばデータ 4 の全データを格納後、データ 4 終りのアドレスがリングバッファ終端を超えていればライトポイントにバッファ

終端を超えてしまっているので⑤の判断は Y となり⑥へ行きライトポイントはバッファの先頭を示す。この時データ 5 があれば、データ 5 はバッファの先頭から書き込まれる。

データ 4 格納終了後

格納済のデータについて一連のデータは全てバッファ上に連続してある為データ 4 のデータ中データ 4 の先頭から n 個目のデータにアクセスする場合 n 個目のデータのアドレスは下記に示される。

$$\begin{aligned} n \text{ 個目のデータアドレス} \\ = \text{データ 4 先頭アドレス} + n \quad \dots (1) \end{aligned}$$

(1) 式は、拡張リングバッファ上のどのデータについても適用できる為、容易にデータの変更、検索が可能となる。

【発明の効果】

本発明によれば拡張リングバッファに格納されているデータについて、相対アドレスにてデータにアクセス可能な為、格納済みのデータに送信用フォーマットを付加したりデータを変更することが容易に行なえる。またプログラムが容易になる為開発期間を短縮することができる。

先頭アドレスをセットする。

リングバッファ終端を超えてデータを格納するのでその領域を拡張バッファとして確保しておく。

このようにすることによって一連のデータはリングバッファ内で分断されることがなくなりデータ中の相対アドレッシングを可能とする。

【実施例】

実施例で説明する。第 1 図に示すアルゴリズムに従い送信データを第 3 図に示す拡張リングバッファへ格納する。

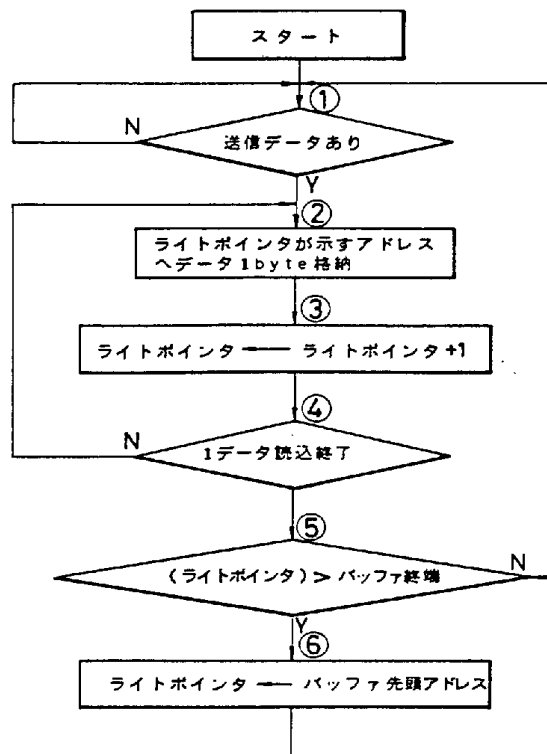
まずデータ 1 について説明すると、第 1 図の①送信データありの Y でデータ 1 を②、③、④のアルゴリズムに従いデータをデータ 1 の終りまで読み込む。⑤の判断でデータ 1 の終りはバッファ終端に到達していないので、⑤の判断は N となり⑥に行かず①へもどる。

次に、データ 2、データ 3 についてもデータ 1 と同様に格納が行われる。最後にデータ 4 についてもデータ 1 と同様にデータをデータ 4 の終りまで読み込む。⑤の判断でデータ 4 の終りはバッファ

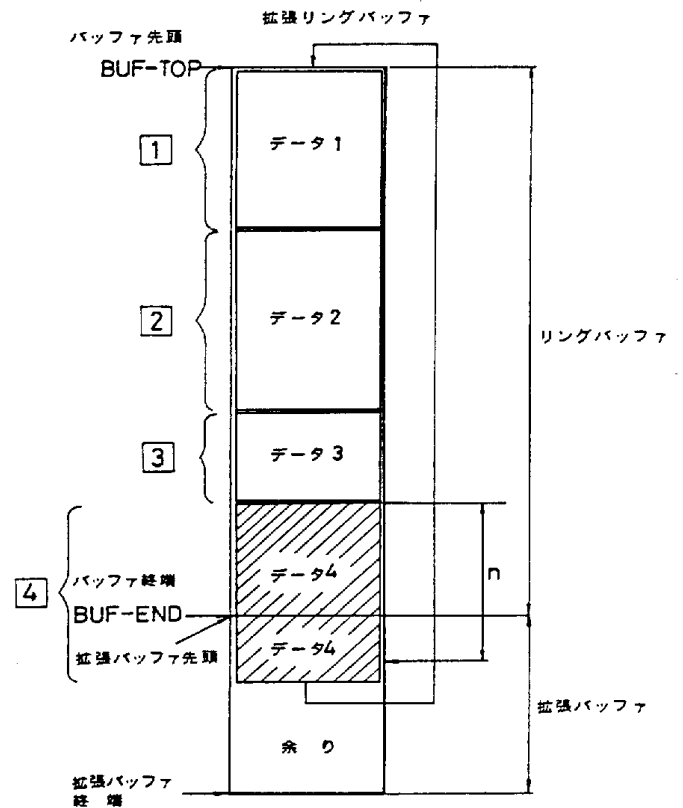
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明のアルゴリズムのフロー図であり、第 2 図は本発明の拡張リングバッファ構成図であり、第 3 図は従来の技術のリングバッファ構成図であり、第 4 図は従来の技術のリングバッファ動作説明図である。

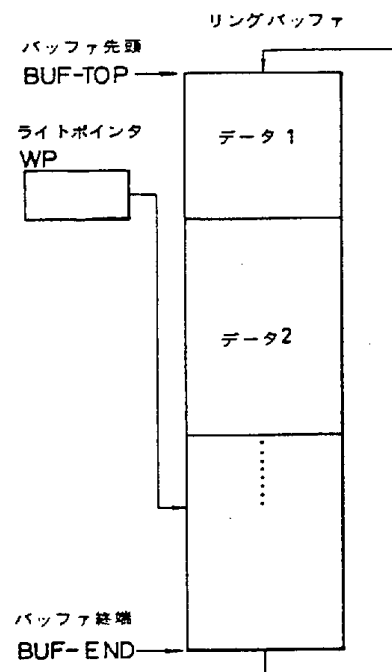
出願人代理人 弁理士 布施田 勝 正



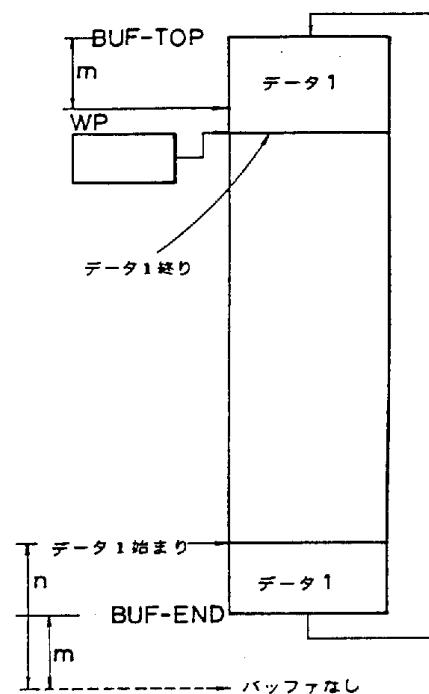
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

PAT-NO: JP402253462A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02253462 A
TITLE: EXTENSION RING BUFFER FOR
DATA TRANSMISSION
PUBN-DATE: October 12, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NOBE, MASANORI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP01076060
APPL-DATE: March 28, 1989

INT-CL (IPC): G06F013/38 , G06F005/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable access to data with a relative address to be performed by comprising a ring buffer extendably, and setting a write pointer at the leading address of a buffer if the position of the write pointer arrives at a preset ring buffer end value when data is stored.

CONSTITUTION: If the processings for a series of data are not completed when the data is read in

the ring buffer, the write pointer is incremented at every write of the data of one byte without returning the write pointer to the forefront of the buffer even when it arrives at the end of the ring buffer. For example, when the address of the end of the data 4 exceeds the end of the ring buffer after all of the data in the data 4 are stored, the leading address of the buffer is set at the write pointer, and since the data is stored exceeding the end of the ring buffer, the area is secured as an extension buffer. In such a way, a series of data can be prevented from being separated in the ring buffer, which enables relative addressing in the data to be performed.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio